

Розділ 2

Інноваційні процеси в економіці

УДК 330.131.7:330.341.1 (477)

С.Н. Ільяшенко

Риски инноваций, вызванные влиянием факторов макросреды, их классификация и подходы к анализу

Предложена классификация рисков инноваций, вызванных влиянием факторов макросреды (макрорисков), уточнен состав этих факторов, рассмотрены методические подходы к количественной оценке макрорисков инноваций.

Для экономики Украины переход на инновационный путь развития является той движущей силой, которая способна обеспечить экономическую независимость и преодоление разрыва с развитыми странами.

Одним из основных факторов, которые сдерживают инновационную активность предприятий, наряду с недостаточными объемами финансовых ресурсов, неразвитостью и слабой результативностью механизмов государственной поддержки, несовершенством законодательной базы и прочее, является высокий риск. В Украине особо высокий уровень риска связан с макроэкономическими процессами, противоречивый и спонтанный характер которых препятствует активизации инновационной деятельности и развитию экономики страны в целом.

В этой связи проблема адекватной оценки инновационных рисков, вызванных влиянием факторов макросреды (макрорисков инноваций) и разработки эффективных мероприятий по их предотвращению, снижению или компенсации, является весьма актуальной.

Имеющиеся теоретико-методические наработки (работы Р. Базела, И. Балабанова, Т. Бачкай, В. Витлинского, С. Валдайцева, В. Ведяхина, Г. Клейнера, Р. Купера, С. Филина) рассматривают различные аспекты анализа рисков на этапах инновационного процесса. Однако они в основном носят локальный характер, поскольку отсутствует единая классификация макрорисков инноваций, анализ рисков выполняется весьма укрупнено, практически не используется их многофакторная оценка, что приводит к двойному счету или же игнорированию отдельных видов риска.

Таким образом, целью данной работы являются систематизация макрорисков инноваций и определение вызывающих их факторов для последующей разработки на этой основе рекомендаций по их многофакторному анализу.

¹ *Ільяшенко Сергій Николаєвич*, доктор економічних наук, професор, завідує кафедрою маркетингу Сумського державного університету.

Автором данной статьи в работе [1] предложена общая классификация инновационных рисков (табл. 1), которые, с точки зрения предприятия-инноватора, в конечном итоге проявляются в том, что новая продукция не реализуется в намеченных объемах и по намеченным ценам, затягиваются сроки реализации инновационного проекта, следствием чего является недополучение прибыли или же убытки.

В табл. 1. выделены основные группы макрорисков инноваций, которые вызваны влиянием факторов макросреды [1, 2]: экономические, политико-правовые, социально-демографические, экологические, технологические. Т.е. факторами, которые задают поле и общие правила игры на рынке, в том числе и инновационной деятельности. Анализ этих рисков предполагает их дальнейшую детализацию. Рассмотрим с этих позиций поименованные группы рисков, детализируя их в зависимости от вида проявления и вызывающих их факторов (табл. 2). На основе критического анализа публикаций [3-15] и практики хозяйствования автором выделены ряд видов макроэкономических рисков. Выделение выполнено по схеме: сущность риска, вид проявления (возможные последствия).

Таблица 1 – Классификация инновационных рисков

Внешние риски (объективные)	Макросреды	Экономический
		Политико-правовой
		Социально-демографический
		Экологический
		Технологический
	Микросреды	Потребительские
		Конкурентные
		Инвестиционные
		Снабженческие
		Посреднические
Контактные		
Внутренний (объективно-субъективный)		
Субъективные риски (риски принятия инновационных решений)	Анализа соответствия внутренних возможностей развития внешним	
	Генерации идей	
	Проверки и отбора идей	
	Разработки и проверки замысла товара	
	Анализа рынка для инновации и разработки плана ее продвижения	
	Оценки возможностей предприятия-инноватора	
	Разработки товара	
	Рыночных испытаний товара	
	Разворачивания коммерческого производства нового товара	

1. **Экономические риски (макроэкономические).** К ним относят:

- *валютный риск*, возникающий вследствие возможных колебаний курса валюты, в которой финансируют инновационный проект, а также валюты, в которой получают его

результаты. Проявляется как угроза потерь при переводе результатов и затрат из одной валюты в другую;

- *инфляционный (дефляционный) риск*, который возникает вследствие возможного обесценивания (укрепления) валюты, в которой осуществляют расчеты по инновационному проекту. Проявляется как угроза убыточности или незавершения проекта, потери времени и средств, вследствие поиска дополнительных средств для финансирования инновационной деятельности и т.п.;

- *рыночный (отраслевой) риск*, который возникает вследствие возможного ухудшения ситуации на товарных рынках (в отраслях), которые являются целевыми для инновационной продукции. Возможные последствия: нереализация инновационной продукции в намеченных объемах и по намеченной цене, что приводит к недополучению дохода или же к убыткам;

- *ресурсный риск*, который связан с изменениями цен на основные виды ресурсов: рабочей силы, финансов, сырья, материалов, комплектующих и т.п. Проявляется как недополучение доходов или убытки;

- *внешнеэкономический риск*, который вызван возможными неблагоприятными изменениями на внешних рынках, что может привести, например, к удорожанию сырья и комплектующих для инноваций. Возможные последствия аналогичны двум предыдущим видам риска.

Таблица 2 – Факторы макросреды инновационной деятельности

Политико-правовые	Экологические	Экономические	Социально-демографические	Технологические
Политическая система. Хозяйственное законодательство. Трудовое законодательство. Система налогообложения. Степень коррумпированности власти. Формы лоббирования. Влияние общественных организаций. Степень интегрированности в мировую экономику. Таможенное законодательство	Состояние окружающей среды. Обеспеченность ресурсами. Климатические условия. Экономико-географический регион. Экологическое законодательство	Уровень инфляции. Уровень безработицы. Валютный курс. Уровень доходов населения. Темпы развития экономики. Структура экономики. Соотношение спроса и предложения. Уровень деловой активности. Собственность. Барьеры	Уровень образования. Уровень рождаемости и смертности. Уровень жизни. Распределение доходов. Распределение населения по возрасту и полу. Национальный состав. Религии. Общественные традиции и нормы поведения. Защита потребителей. Социальная обеспеченность. Плотность населения	Темпы НТП. Уровень развития науки и техники. Технологическая и техническая ориентация экономики. Инновационная активность. Механизация и автоматизация производства и быта. Защита интеллектуальной собственности. Трансферт технологий

2. *Политико-правовые риски*. К ним следует отнести следующие виды риска:

- *кредитно-финансовый риск*, который возникает как последствия нестабильной и неблагоприятной для инновационной деятельности кредитно-финансовой системы. Проявляется как ухудшение условий инвестирования в инновации, ужесточение этих

условий (вплоть до невозможности инвестирования инновационного проекта), а также прямые финансовые потери вследствие изменения условий взаиморасчетов и платежей как с деловыми партнерами (экономическими контрагентами), так и с бюджетом;

- *налоговый риск* – возникает вследствие возможных неблагоприятных изменений условий налогообложения, а также высокого налогового давления, сложностей в получении налоговых льгот для инновационной деятельности (вид проявления см. выше);

- *криминальный риск* – возникает как последствия коррупции, наличия теневой экономики, рэкета и т.д. (вид проявления см. выше);

- *политический риск*, который вызывается нестабильностью политической ситуации, а также вмешательством (в «ручном режиме») органов государственной и местной власти в экономику (вид проявления см. выше);

- *правовой риск*, возникающий в результате изменений в законодательной базе, наличия противоречий и недоработок в правовом поле инновационной деятельности (в законах, которые ее регулируют). Данный риск проявляется аналогично предыдущему;

- *внешнеполитический риск*, который проявляется вследствие неотрегулированности взаимоотношений (несогласованности законодательства) на межгосударственном уровне с экономическими контрагентами из других стран. Проявляется как угроза ухудшения условий или же срыва внешнеэкономических контрактов на поставку инновационной продукции, угроза убытков вследствие „попадания” под действия, например, антидемпингового законодательства в странах, куда поставляют инновации, и т.п.

3. **Социально-демографические риски**, к которым относят следующие:

- *демографический риск*, возникающий вследствие неблагоприятных демографических процессов: падения рождаемости и уменьшения численности населения, диспропорции в соотношениях полов, старения населения и т.п. Демографический риск проявляется как угроза повышения невосприимчивости инноваций, снижения количества целевых потребителей и т.д. (изменения мотивов и системы запросов потребителей);

- *социальный риск*, который возникает вследствие снижения доходов населения (сопровождается снижением качества жизни и соответственно спроса на инновации), или же значительного его расслоения по уровню доходов (последствиями являются резкое различие и противоречие запросов различных групп потребителей, выведением их значительной части за рамки целевого рынка). Как и в предыдущем виде, данный риск проявляется как неблагоприятные изменения мотивации поведения потребителей и системы их запросов.

4. **Экологические риски**. Согласно [3] система экологических рисков инноваций имеет следующий вид (табл. 3.). Виды экологических рисков выделены по природе возникновения и признакам их проявления.

5. **Технологические риски**. К ним относят следующие:

- *риск ускорения темпов развития НТП*, что приводит к угрозе морального старения и соответственно невосприимчивости инноваций потребителями. Проявляется как угроза нереализации или же уменьшения объемов реализации инновационной продукции, снижения цены на нее;

- *риск трансферта техники и технологий*, что может усилить рыночные позиции основных конкурентов и их продукции. Проявляется аналогично предыдущему виду;

Розділ 2 Інноваційні процеси в економіці

- *риск ухудшения технологической среды*, что приводит к недоступности (невозможности использования) новой техники и технологий (вследствие снижения образовательного уровня и квалификации специалистов, старения их знаний и умений, «выпадения» из технологического и информационного пространства), резко суживает возможности предприятия-инноватора. Проявляется как угроза потери рыночных позиций предприятия-инноватора, снижения объемов реализации его продукции, морального старения его продукции и т.п. и как результат снижения дохода и получения убытков.

Таблица 3 – Основные виды экологических рисков инноваций

Природа возникновения рисков	Виды риска	Основные признаки
Ответная реакция природы	Природно-экологический	Изменения окружающей природной среды (климата, флоры, фауны и т. п.)
Развитие техносферы	Техногенный	Загрязнения природной среды вследствие хозяйственной деятельности человека
	Риски катастроф	Загрязнения природной среды вследствие техногенных катастроф
Правовое поле государства	Эколого-нормативный	Изменения законодательной и нормативной базы в сторону ужесточения экологических требований
Общество	Социально-экологический	Экологические акции общественности
Международная общественность	Эколого-политический	Принятие государственных экологических программ по политическим мотивам
Население страны	Эколого-демографический	Увеличение заболеваний, ухудшение здоровья населения и т. д.
Экономика страны	Эколого-экономический	Ухудшение экономического положения страны

Рассмотренные группы макрорисков инноваций различных видов в зависимости от масштабов инновационной деятельности (масштабов инновационного проекта и его анализа) могут рассматриваться как глобальные, страновые, региональные, отраслевые. В любом случае они характеризуют угрозы, которые исходят от факторов макросреды на соответствующем уровне рассмотрения.

Существуют хорошо зарекомендовавшие себя на практике методики оценки странового риска, например: Швейцарской банковской ассоциации, журнала Institutional investor, агентства „Юниверс” (Россия), фирмы BERI (ФРГ) и др. [16, 17]. Они позволяют оценить в целом предпринимательские риски в конкретной стране. В табл. 4 приведен фрагмент рейтинговой оценки странового риска по методике фирмы Dun & Bradstreet (по состоянию на июль 1998 г.). Оценка выполняется по шкале: DB1a – DB7d. Соответственно DB1a – минимальный риск, DB7d – максимальный.

Упомянутые методики базируются на анализе статистических данных и экспертных оценках основных макроэкономических показателей, характеризующих развитие экономики-социально-политической ситуации в стране и сопутствующий этому риск. В некоторых из них (методика BERI) широко используются регрессионные модели, дисперсионный и факторный анализ, макроэкономические модели (модель Лефера).

Анализ этих методик, как и других аналогичных, показывает, что практически все они учитывают основные экономические и политико-правовые факторы риска, а также некоторые социально-демографические факторы и практически не учитывают экологические и технологические, что сужает область анализа и может привести к ошибкам.

Таблица 4 – Показатели страновых рисков по методике Dun & Bradstreet

Страна	Оценка	Страна	Оценка
Гонконг	DB2d	Хорватия	DB5c
Китай	DB3a	Казахстан	DB5c
Словения	DB3a	Болгария	DB5d
Чехия	DB3b	Азербайджан	DB6a
Польша	DB3b	Кыргызстан	DB6a
Венгрия	DB3c	Узбекистан	DB6a
Вьетнам	DB4b	Беларусь	DB6d
Эстония	DB4c	Куба	DB6d
Латвия	DB4d	Российская Федерация	DB6d
Литва	DB4d	Таджикистан	DB6d
Словакия	DB4d	Украина	DB6d
Румыния	DB5a	Албания	Db7a

Имеются также более обобщающие методики, которые укрупненно учитывают основные индикаторы развития общества и позволяют диагностировать его кризисное состояние (с позиций национальной безопасности) [20]. Граничные значения таких индикаторов приведены в табл. 5.

Таблица 5 – Индикаторы для определения кризисного состояния развития общества

Пор. номер	Название	Критическое значение	Вероятные последствия
1	2	3	4
1	Уровень промышленного производства	30-40%	Деиндустриализация страны
2	Доля импортных продуктов питания	30%	Стратегическая зависимость страны от импорта
3	Доля в экспорте продукции обрабатывающей промышленности	45%	Колониально-сырьевая структура экономики
4	Доля в экспорте высокотехнологической продукции	10-15%	Технологическое отставание экономики
5	Доля в ВВП государственных ассигнований на науку	2%	Разрушение научно-технического потенциала
6	Соотношение доходов 20% самых богатых и самых бедных граждан	10:1	Антогонизация социальной структуры
7	Доля населения, живущая за чертой бедности	10%	Люмпенизация населения
8	Соотношение минимальной и	1:3	Деквалификация рабочей

Розділ 2 Інноваційні процеси в економіці

	средней заработной платы		силы
9	Уровень безработицы	8-10%	Рост доли социально-обездоленного населения
10	Условный коэффициент депопуляции	1	Превышение смертности над рождаемостью

Продолжение табл. 5

1	2	3	4
11	Суммарный коэффициент рождаемости	2,14-2,15	Отсутствие воспроизводства населения
12	Средняя продолжительность жизни	75-79	Снижение жизнеспособности страны
13	Доля людей в возрасте свыше 65%	7%	Стареющее население
14	Поступления для экобезопасности, % от ВВП	5%	Угроза экокатастрофы
15	Экологические потери, % от ВВП	5%	Угроза окружающей среде
16	Природоохранные затраты	5%	Деградация экологии
17	Количество преступлений на 100 чел.	5-6	Криминализация общества
18	Потребление алкоголя, абс. л. на чел. в год	8	Физическая деградация населения
19	Количество суицидов на 100 тыс. чел.	3	Фрустрация массового сознания
20	Уровень распространения психических патологий на 1000 чел.	284 (1992 г.) 360 (2010 г.)	Разрушение личности
21	Доля граждан, выступающих за кардинальное изменения политической системы	40%	Делигитимизация власти
22	Уровень доверия населения к центральным органам власти	25%	Отторжение власти народом

Однако, как показывает анализ состава индикаторов табл. 5, таким образом можно только диагностировать кризис (степень приближения к нему), но количественно оценить риск, а это является важным для экономических расчетов, представляется невозможным.

Повышение точности количественного анализа предполагает сравнительный анализ достоинств и недостатков существующих методических подходов к оценке макрорисков инноваций и разработку рекомендаций по их совершенствованию. Для анализа, по убеждению автора, необходимо в дополнение к известным методикам (некоторые из них автором упомянуты выше), но не заменяя их, использовать известные методы количественной оценки риска. Их укрупненные характеристики (достоинства и недостатки) приведены в табл. 6, детальное изложение изложено в [16].

Необходимо исследовать возможность применения этих методов для оценки рассмотренных выше видов макрорисков инноваций. При этом следует принимать во внимание, что поскольку (как это следует из табл. 6) каждый из рассмотренных методов не лишен недостатков, то в практической деятельности необходимо использовать несколько различных методов. Естественно, полученные различными методами результаты будут отличаться, но исследование различий между ними позволит выявить факторы,

содержащиеся в одних методах и отсутствующие в других, что оказывает влияние на точность оценки и достоверность полученных результатов. Анализ различий в результатах, в сопоставлении с принимаемыми в расчет факторами риска позволит выявить существующие тенденции в развитии будущих событий с точки зрения риска тех или иных видов деятельности. А это даст возможность более точно прогнозировать степень риска достижения намечаемых результатов.

Таблица 6 – Сравнительная характеристика методов количественной оценки риска

Характеристика	Метод количественной оценки риска							
	Статистический	Аналитический	Дерева решений	Финансовой устойчивости	Экспертных оценок	Нормативный	Анализа чувствительности	Аналогий
Условия применения	Известны данные о прошлых периодах хозяйствования	Наличие детальных сведений о проекте или виде деятельности	Известны факторы риска и последствия их влияния	Известен баланс предприятия	Дефицит информации	Известны основные финансовые показатели деятельности	Наличие детальных сведений о проекте или виде деятельности	Наличие аналогов и неизменность условий хозяйствования
Оценка	Абсолютная	Относительная	Абсолютная	Абсолютная	Относительная	Относительная	Относительная	Абсолютная
Точность оценки	Невысокая	Средняя	Высокая	Средняя	Невысокая	Невысокая	Средняя	Невысокая
Затраты	Средние	Незначительные	Значительные	Незначительные	Значительные	Незначительные	Незначительные	Средние
Учет влияния отдельных факторов риска	Незначительный	Нельзя учесть	Самый высокий	Практически невозможно учесть	Практически невозможно учесть	Нельзя учесть	Практически невозможно учесть	Незначительный

Однако рассмотренное выше иллюстрирует лишь общие принципы количественного анализа риска, во многих случаях весьма затруднительно определить как вероятности возможных результатов, так и количественно оценить сами результаты. Поэтому в этих случаях используют другие, более специфические методы [3, 16, 17, 18, 19], включающие в различных комбинациях элементы теории игр, теории оптимизации, факторного анализа, теории вероятностей (в том числе условные вероятности), комбинаторики, нечеткой логики и т.д.

Анализ риска не является самоцелью, он является основой для принятия эффективных решений о выборе оптимальных из ряда альтернативных вариантов инвестирования в новации и инновационное развитие субъектов хозяйственной (предпринимательской) деятельности, а также решений о предотвращении, снижении или компенсации риска (возможных потерь) по каждому из вариантов рассматриваемых проектов.

Поэтому результаты анализа должны не только давать количественную оценку риску, но и выявлять объективные и субъективные факторы риска, определять степень их влияния на рост (уменьшение) степени риска.

Подводя итоги изложенному, следует отметить:

- предложенная классификация макрорисков инноваций и выделение факторов их вызывающих могут стать базой для разработки методики количественной многофакторной оценки рисков, вызванных действием (влиянием) факторов макросреды;

- анализ существующих подходов к оценке макрорисков, а также рисков хозяйственной деятельности вообще показал, что существует объективная необходимость в их совершенствовании, поскольку ни один из них не позволяет учесть специфические особенности инновационной деятельности;

- автором сделан вывод, что удовлетворительные результаты можно получить, если применять одновременно несколько методов количественной оценки риска, которые позволяют учесть разные факторы, однако и в этом случае возникает проблема – какие методы и в каких комбинациях следует использовать в конкретной рыночной ситуации.

Таким образом, дальнейшие исследования должны быть направлены на совершенствование теоретико-методических подходов и практических методик количественной оценки отдельных видов макрорисков инноваций, базируясь на предложенной их классификации.

- 1 *Ілляшенко С.Н.* Інноваційні ризики і їх класифікація//Актуальні проблеми економіки, 2005. – № 4 (46). – С. 93-103.
- 2 *Ілляшенко С.Н.* Ризики інновацій: специфіка проявлення і аналізу//Механізм регулювання економіки, економіка природокористування, економіка підприємства та організація виробництва, 2005. – № 1. – С. 56-65.
- 3 *Ілляшенко С.М., Божкова В.В.* Управління екологічними ризиками інновацій: Монографія/За заг. ред. д.е.н., проф. С.М. Ілляшенка. – Суми: ВТД „Університетська книга”, 2004. – 214 с.
- 4 *Балабанов И.Т.* Риск-менеджмент. – М.: Финансы статистика, 1996. – 187 с.
- 5 *Вітлінський В.В., Наконечний С.І.* Ризик у менеджменті. – К.: „Борисфен-М”, 1996. – 325 с.
- 6 *Дубров А.М.* и др. Моделирование рисков в ситуации в экономике и бизнесе: Учеб. пособ. – М.: Финансы и статистика, 1999. – 176 с.
- 7 *Клейнер Г.Б.* и др. Предприятие в нестабильной экономической среде: риски, стратегия, безопасность. – М.: ОАО «Изд-во «Экономика», 1997. – 288 с.
- 8 *Лакуста М.Г., Шаршунова Л.Г.* Риски в предпринимательской деятельности. – М.: ИНФРА-М, 1996. – 224 с.
- 9 *Миронов И.* Локализация экономических рисков//Вопросы экономики. – 1999. – № 4. – С. 127-132.
- 10 *Романов В.В.* Понятие рисков и их классификация//Финансовый бизнес. – 2001. № 1. – С. 40-45.
- 11 *Романова М.В.* Управление рисками инновационной деятельности//Финансы и кредит. – 2001. – № 1. – С. 14-24.
- 12 *Сич Є.М., Ільчук В.П., Сич О.Є.* Вплив ризиків на процес реального інвестування//Фінанси України. – 2000. – № 3. – С. 107-114.
- 13 *Третьяк В.* Предпринимательские риски и их классификация//Бизнес – Информ. – 1998. – № 6. – С. 86-88.
- 14 *Уткин Э.А.* Риск-менеджмент: Учебник. М.: Тандем, 1998. – 288 с.
- 15 *Ястржембський О.* Основи теорії економічного ризику: Навч. посіб. – К.: Арттек, 1997. – 248 с.
- 16 *Ілляшенко С.М.* Економічний ризик: Навчальний посібник. 2-ге вид. доп. перероб. – К.: Центр навчальної літератури. – 2004. – 220 с.
- 17 *Ілляшенко С.М.* Управління інноваційним розвитком: Навчальний посібник. – 2-ге вид., перероб. і доп. – Суми: ВТД „Університетська книга”; К.: Видавничий дім „Княгиня Ольга”, 2005. – 324 с.

С.Н. Ильяшенко. Риски инноваций, вызванные влиянием факторов макросреды, их классификация и подходы к анализу

- 18 Кузьмин В. Учет риска при принятии решений на основе анализа возможных потерь//Бизнес Информ. – 1995. – №11-12. – С. 20-22.
- 19 Лір В.Е. Імітаційне моделювання фінансового забезпечення інноваційних проєктів//Фінанси України. – 1997. – № 12. – С. 79-86.
- 20 Управление риском. Устойчивое развитие. Синергетика. (Серия «Кибернетика: неограниченные возможности и возможные ограничения»). – М.: Наука, 2000. – 431 с.

Получено 14.02.2006 г.

С.М. Ілляшенко

**Ризики інновацій, спричинені впливом факторів макросередовища,
їх класифікація та підходи до аналізу**

Запропонована класифікація ризиків інновацій, спричинених впливом факторів макросередовища (макроризиків), уточнено склад цих факторів, розглянуто підходи до кількісної оцінки макроризиків інновацій.